

Les causes genètiques dels efectes de l'endogàmia, a estudi

07/2011 - Ciència Animal. L'endogàmia, o aparellament entre individus emparentats, porta associats uns efectes, sobretot si es perllonga durant generacions, com la pèrdua d'aptitud biològica o fitness. És l'anomenada depressió endogàmica. Investigadors de la UAB han fet un estudi de les bases genètiques d'aquests efectes en una població endogàmica de conills i han trobat que la complexitat de la genètica associada a la depressió endogàmica és caracteritzada per la presència d'interaccions entre gens (o epistasi) i que, tot i tenir generalment conseqüències negatives, no es poden descartar efectes positius.



Conill mascle de la línia MARET amb sis setmanes d'edat i una consanguinitat del 53%.

La depressió endogàmica resulta de l'aparellament d'individus emparentats i es tradueix en la pèrdua d'aptitud biològica o fitness. En essència, la base genètica d'aquest fenomen està vinculada a la consanguinitat que es genera en la descendència de progenitors amb un o més ancestres comuns, encara que es desconeixen els mecanismes específics relacionats amb aquesta pèrdua de viabilitat. En les espècies d'interès ramader, els efectes de la depressió endogàmica sobre caràcters tant productius com reproductius s'han estat estudiant durant les darreres dècades, evidenciant penalitzacions importants tot i que sense aprofundir en la base genètica de les mateixes.

Amb l'objectiu de caracteritzar des d'un punt de vista bioinformàtic la complexitat dels mecanismes genètics responsables de la depressió consanguínia, aquest estudi va analitzar-ne les repercussions sobre el pes al deslletament (~31 dies d'edat) de 902 conills de la línia MARET com el de la imatge de capçalera. Resulta important destacar que aquesta línia es va fundar l'any 1992 i deriva únicament de cinc individus, quatre mascles i una femella, procedents tots ells d'explotacions rurals de la província de Girona. L'avantatge d'utilitzar aquest material animal radicava precisament en el coneixement exhaustiu de la seva genealogia fins als fundadors; això va permetre no només determinar la consanguinitat generada per cada fundador sobre els individus analitzats, sinó també estimar els efectes de depressió endogàmica inherents a cada un d'ells i les seves possibles interaccions. Va ser precisament la detecció d'interaccions significatives entre els diferents fundadors la que va posar de manifest per primera vegada la presència d'efectes epistàtics (interacció de diferents gens) sobre la depressió endogàmica.

Prenent com a referència un pes mig al deslletament de 606,4 g, es va observar una gran heterogeneïtat en la depressió endogàmica generada pels diferents fundadors, des de una davallada de 81.1 g fins a un increment de 38.3 g per cada 1% de consanguinitat. A més, les interaccions entre els genomes d'alguns fundadors van originar efectes negatius sobre el pes al deslletament, amb reduccions d'entre 100 i 200 g quan ambdós fundadors aportaven un 10% de consanguinitat. Encara que en conjunt l'efecte de la consanguinitat es pot assumir negatiu, aquests resultats posen en evidència que no es poden descartar efectes inclús positius derivats d'alguns fundadors concrets. De la mateixa manera, la presència d'interaccions epistàtiques caracteritza la complexitat de l'arquitectura genètica inherent als efectes de la depressió endogàmica en conills, els qual, molt probablement, es podrien extrapolar a la resta d'espècies ramaderes.

Joaquim Casellas

Departament de Ciència Animal i dels Aliments

"Epistasis for founder-specific inbreeding depression in rabbits". Casellas, J.; Vidal-Roqueta, D.; Flores, E.; Casellas-Vidal, D.; Llach-Vila, M.; Casellas-Molas, P. JOURNAL OF HEREDITY, 102 (2): 157-164.